

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1933

THÈSE

42^{N°}

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Paul-Henri-André BEURDELEY

Externe des Hôpitaux de Paris

Diplômé de Médecine légale

Né le 18 Décembre 1905 à Paris

L'INTOXICATION FONGIQUE

Président : M. LOEPER, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1933

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1933

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Paul-Henri-André BEURDELEY

Externe des Hôpitaux de Paris

Diplômé de Médecine légale

Né le 18 Décembre 1905 à Paris

L'INTOXICATION FONGIQUE

Président : M. LOEPER, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1933

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	N...
Physiologie	BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	MARION.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	M. VILLARET.
Clinique médicale	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	LENORMANT.
	CUNÉO.
	GRÉGOIRE.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Professeurs sans chaire	HOVELACQUE.
	MAUCLAIRE.
	MULON.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE .. Neurologie et Psychiatrie.
 AUBERTIN Pathologie médicale.
 BÉNARD (Henri) . Pathologie médicale.
 BROCCQ..... Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ Pathologie médicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CADENAT..... Pathologie chirurgicale.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHABROL..... Pathologie médicale.
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.
 CHEVALLIER ... Pathologie médicale.
 DOGNON..... Physique.
 DONZELOT Pathologie médicale.
 ÉCALLE Obstétrique
 FEY Urologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 GATELLIER Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie
 chirurgicale.
 GIROUD Histologie.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HARVIER..... Pathologie médicale.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 HUTINEL Pathologie médicale.
 JOANNON Hygiène.

MM.

LABBÉ (Henri) ... Chimie biologique.
 LAROCHE (Guy) . Pathologie médicale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 LÉVY-VALENSI . Neuro-psychiatrie.
 LIAN Pathologie médicale.
 MONDOR Pathologie chirurgicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET .. Pathologie chirurgicale.
 MOURE Pathologie chirurgicale.
 OBERLING..... Anatomie pathologique.
 OLIVIER..... Anatomie.
 PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 QUÉNU Pathologie chirurgicale.
 RICHET Fils Physiologie.
 SANNIE..... Chimie biologique.
 SÉZARY Dermatologie et syphil-
 graphie.
 TROISIER Pathologie expérimen-
 tale et comparée.
 VALLERY-RADOT
 (Pasteur)..... Pathologie médicale.
 VAUDESCAL Obstétrique.
 VELTER Ophtalmologie.
 VIGNES Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

LEQUEUX Obstétrique.
 LEROUX..... Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.

MM.

RETTERRER Histologie.
 ZIMMERN..... Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DU COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.		MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.	MOCQUOT	Clinique chirurgicale.
CHIRAY	Clinique médicale.	PROUST	Clinique chirurgicale.
N.....	Clinique médicale.	SCHWARTZ	Clinique chirurgicale.
DUVOIR	Clinique médicale.	LE LORIER.....	Clinique obstétricale.
BASSET	Clinique chirurgicale.	LÉVY-SOLAL	Clinique obstétricale.
CHEVASSU.....	Clinique chirurgicale.	METZGER	Clinique obstétricale.
HEITZ-BOYER...	Clinique chirurgicale.	GUÉNIOT	Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire	{	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.....		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT, agrégé...		Education physique.
LEDOUX-LEBARD		Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ		Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES FRÈRES

MEIS ET AMICIS

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR LOEPER

Professeur de thérapeutique à la Faculté de Médecine de Paris
Officier de la Légion d'honneur

*Qui nous a fait l'honneur
d'accepter la présidence de
cette thèse.*

*Hommage de ma reconnais-
sance et de mon profond atta-
chement.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Stage

M. LE PROFESSEUR HARTMANN

M. LE PROFESSEUR ACHARD

M. LE PROFESSEUR LENORMANT

Externat

M. LE DOCTEUR LAPOINTE (*in memoriam*)

M. LE DOCTEUR DE MASSARY

M. LE DOCTEUR TIXIER

M. LE PROFESSEUR LOEPER

A MES MAÎTRES
DE L'INSTITUT MÉDICO-LÉGAL

M. LE PROFESSEUR BALTHAZARD

Doyen de la Faculté de Médecine

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DUVOIR

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PIÉDELIÈVRE

ET A TOUS CEUX QUI ONT CONTRIBUÉ
A MON INSTRUCTION MÉDICALE

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PAUL MOURE

Chirurgien des Hôpitaux

M. LE DOCTEUR ANDRÉ LEMAIRE

Assistant de l'Hôpital de la Pitié

A M. LE DOCTEUR GAGEY

Chef du service de Radiumthérapie de l'hôpital Saint-Antoine

A MM. LES DOCTEURS

MOLLARET, MOUSSOIR ET FÈVRE

A M. LE DOCTEUR HODANGER

I

INTRODUCTION

Les intoxications par les champignons sont très fréquentes et c'est à un chiffre supérieur à dix mille que les statistiques les plus scientifiquement établies évaluent le nombre des empoisonnements annuels.

Un grand nombre de sujets sont gravement ou mortellement atteints et les empoisonnements par les champignons peuvent être considérés comme un véritable danger public, redoutable à l'égal d'une épidémie que ramènerait chaque automne.

Dans notre pays, où les marchés et la vente des champignons sont étroitement surveillés, on note plus d'une centaine de cas mortels par an. Ces accidents sont pour la plupart dus à ce que des personnes croyant s'y connaître vont à la recherche des champignons et sont victimes d'une erreur.

Le plus souvent, il s'agit d'individus qui, récemment arrivés dans une contrée, prennent pour comestibles des champignons vénéneux ressemblant à ceux qu'ils sont accoutumés de consommer dans leur région.

C'est pourquoi nous nous sommes efforcé au cours de ce travail, après avoir étudié les différents poisons des champignons et les syndromes cliniques propres à chacun d'eux, de rechercher uniquement les caractères morphologiques spéciaux aux champignons toxiques.

Et à l'aide de ces caractères spéciaux, nous avons essayé d'établir une règle qui, si elle englobe quelques champignons comestibles ou tout au moins inoffensifs, permettra à coup sûr d'éliminer toutes les espèces vénéneuses.

II

LES POISONS DES CHAMPIGNONS LES DIFFÉRENTS TYPES D'INTOXICATION PAR LES CHAMPIGNONS ET LEURS ASPECTS CLINIQUES.

Sous la dénomination de champignons vénéneux, on confond généralement toutes les espèces nuisibles à un degré quelconque.

Or, tous les champignons ne sont pas nocifs au même titre et il y a de grandes différences entre le pouvoir toxique des diverses espèces.

Les unes en effet sont mortelles, d'autres sont seulement dangereuses et malgré les accidents parfois très graves qu'elles peuvent entraîner, leur ingestion est habituellement suivie de guérison.

D'autres enfin, suspectes seulement, n'entraînent que des troubles digestifs plus ou moins pénibles et ne mettent jamais la vie en danger.

Souvent on a considéré comme dangereux des champignons qui ne l'étaient que parce qu'ils étaient consommés à l'état trop avancé. Le tissu mycélien dont le champignon est composé contient des substances protéiques qui se putréfient et s'altèrent avec l'âge. Ces transformations sont très rapides, souvent hâtées par la présence de parasites.

On trouve alors dans ces champignons des principes toxiques tels que :

Les cryptomaines,

la bétaine,

la névrine,

et surtout *la choline* qui agit sur le tube digestif.

D'après Roch, les empoisonnements fongiques se ramèneraient à cinq types, suivant les poisons actifs.

I. LES POISONS VASO-CONSTRICTEURS :

Dont le type est représenté par *l'ergot de seigle* qui agit sur l'appareil vasculaire et sur les fibres lisses.

II. LES POISONS HÉMOLYTIQUES :

Contenus dans certains champignons tels les *Helvelles* et les *Amanites* du genre *Phalloïde*.

Ces intoxications sont souvent mortelles par suite de la lyse des hématies.

III. LES POISONS GASTRO-INTESTINAUX :

Qui existent dans les *Russules* et les *Lactères* et qui agissent en irritant les muqueuses du tube digestif.

IV. LES POISONS DIGESTIFS ET NERVEUX :

Ce sont des poisons que l'on rencontre dans *l'Ama-*

nita muscaria et dont l'action se fait sentir sur le système nerveux central et le tube digestif, réalisant le syndrome muscarinien.

V. — Enfin, dans un V^e groupe, Roch fait entrer des poisons qui, après une longue incubation, produisent la dégénérescence des cellules nerveuses et des parenchymes glandulaires.

Ex : *Amanita* du genre *Phalloïde*.

Nous allons maintenant faire l'étude des poisons de chacun de ces groupes et décrire les aspects cliniques qu'entraîne leur ingestion.

1^o Groupe des vaso-constricteurs.

Représenté comme nous l'avons déjà vu par l'*ergot de seigle*, champignon ascomycète, pyranomycète.

L'Ergot contient plusieurs principes actifs :

a) DES ALCALOÏDES ;

b) DES BASES AMINÉES.

a) *Les alcaloïdes* sont :

L'Ergotinine cristallisée, découverte par Tanret ;

L'Ergotoxine (Barger et Dale) ;

L'Ergotamine (Stoll) ;

et enfin *L'Ergotaminine*.

Ces alcaloïdes agissent tous de la même façon, seulement leur force est variable ; l'ergotamine et l'ergotoxine sont de beaucoup les plus actives à quantité égale et c'est à cette dernière surtout que seraient dues les gangrènes sèches produites par l'ergot de seigle.

L'ergotoxine et l'ergotamine ont surtout une action stimulante sur les muscles luxés et les vasoconstricteurs. L'ergotamine est beaucoup plus active que l'ergotoxine.

b) *Les Bases aminées :*

L'ergot de seigle frais n'en contient que très peu et elles se forment surtout par le vieillissement de ce champignon.

Ce sont :

La tyraminé qui diffère seulement de l'adrénaline par le fait qu'on y trouve une fonction alcool primaire à la place d'une fonction alcool secondaire ;

L'histamine ;

L'acétylcholine (hypotenseur) ;

L'isoamylamine ;

L'egmatine.

Ces bases aminées ont une action très puissante sur les fibres utérines, de même que les alcaloïdes de l'ergot, tandis qu'elles n'ont aucune action sur le système sympathique.

INTOXICATION PAR L'ERGOT DE SEIGLE.

Les intoxications par l'ergot de seigle présentent deux formes cliniques : une *forme aiguë*, une *forme chronique*.

a) *La forme aiguë* est consécutive à l'absorption d'une dose massive, 10 grammes et plus, de cette plante réputée abortive.

Peu de temps après l'ingestion apparaissent des fourmillements, surtout marqués au niveau des membres. Puis des mouvements convulsifs qui se généralisent et auxquels fait suite un véritable état tétanique.

Le malade asphyxie, il délire et meurt rapidement.

b) *La forme chronique* est consécutive à l'ingestion d'une dose minime mais répétée d'ergot de seigle comme cela se voit chez les sujets qui consomment pendant un certain temps du pain fait avec de la farine ergotée.

Cette intoxication se manifeste surtout par des phénomènes nécrotiques au niveau des extrémités ; ils sont dus à la carence alimentaire que produit la constriction des vaisseaux à ce niveau.

2^o Poisons hémolytiques :

Beaucoup de champignons renferment une substance hémolytique appelée *Phalline* par l'Allemand

Kobert qui la découvrit dans l'*Amanite Phalloïde*. Elle se trouve encore dans les variétés d'amanites *Verna* et *Citrina*, dans les *Volvaires*, les *Entholomes* et les *Helvelles*.

La Phalline n'est pas une substance simple, ses principes sont solubles dans l'eau et elle contient au moins deux poisons :

L'hémolysine,

L'*amanita-toxine* que nous étudierons plus loin.

L'hémolysine qui est détruite par la chaleur à 60 ou 65° agit sur les globules sanguins qu'elle altère de cette sorte que le sang ainsi modifié ne peut plus fixer d'oxygène, d'où asphyxie.

L'action des substances hémolytiques d'un champignon n'est pas constante. Chez certains, l'hémolysine est très active ; chez d'autres, de la même espèce, elle n'a qu'une faible puissance. Quoiqu'il en soit la Phalline est un poison extrêmement violent puisque 7 à 8 milligrammes peuvent altérer un litre de sang. Or, en moyenne, le chapeau d'une amanite contient 3 à 4 centigrammes de Phalline : quantité bien supérieure à la dose mortelle.

A côté des hémolysines, des travaux récents ont pu mettre en évidence la présence d'agglutinines difficilement altérables par la chaleur.

Ces agglutinines, lorsqu'elles sont inactivées par la chaleur, ne peuvent être réactivées, contrairement à ce qui a lieu pour les hémolysines qui, elles, peuvent être réactivées par la lécithine.

De nombreux champignons comestibles renferment des hémolysines et si on ne les faisait pas bouillir pendant plusieurs minutes leur ingestion entraînerait des accidents graves et même la mort.

INTOXICATION PHALLINIQUE.

Les symptômes de l'intoxication phallinique ne sont pas immédiats et ce n'est guère que dix à douze heures après l'ingestion qu'apparaissent les premiers troubles.

Ce sont d'abord des éblouissements, puis des signes d'anxiété avec sensation de striction au niveau de la gorge, des crampes dans les membres, des brûlures au niveau de l'estomac.

Bientôt après apparaissent des sueurs froides qu'accompagnent des vomissements violents, puis une diarrhée extrêmement fétide mêlée de sang.

L'abdomen est douloureux surtout dans la région épigastrique. Le foie est sensible et augmente rapidement de volume, les urines peu abondantes, hautes en couleur. Le facies est plombé.

Puis tout se calme pendant quelques heures jusqu'à ce qu'apparaisse une nouvelle crise plus violente encore. Il en est ainsi pendant quelques jours. L'état général va en s'aggravant, bientôt on observe des troubles des mouvements, de la paralysie, un affaiblissement graduel du pouls. Finalement le malade meurt par arrêt du cœur.

3^o Poisons gastro-intestinaux :

Ce sont les poisons que l'on trouve dans les Russules, les Lactères, sauf les Lactères à lait doux qui tous sont comestibles, les Bolets-Satan. Ces champignons provoquent des troubles analogues à ceux que produirait une trop forte purgation. Cette action est due à la présence de substances âcres et résineuses.

4^o Poisons digestifs et nerveux :

L'intoxication dans ce cas est due à un alcaloïde, la *muscarine*, que contiennent les *Amanita muscaria* les *Clitocybes*, les *Inocytes* et quelques *Hébé'omes*.

La muscarine est un alcaloïde cristallisé, isolé en 1870 par Schmedebent et Koppe, et se trouve localisée surtout dans la cuticule, le bulbe et le tissu du chapeau. Elle est peu soluble dans le chloroforme, insoluble dans l'éther et donne avec les acides des sels solubles.

La muscarine agit sur le système nerveux et le tube digestif mais son action prédomine sur le système nerveux. Son effet est rapide, elle est à la fois vomitive et purgative et elle est généralement rejetée avant qu'il y ait eu intoxication mortelle.

Les premiers symptômes de l'empoisonnement sont précoces (une à quatre heures après le repas).

Il y a d'abord du délire gai ou furieux, des douleurs épigastriques intenses, avec vomissements et diarrhée. Le malade salive abondamment et a des sueurs

profuses. On note au début de la tachycardie puis de la bradycardie, et une grosse excitation cérébrale.

Enfin le malade s'endort d'un lourd sommeil au sortir duquel, guéri, il ne conserve qu'un souvenir confus des troubles dont il a été l'objet.

Mais à côté de cette intoxication type, certains champignons muscariens, tels *l'Amanita Pantherina*, et certains clitocybes provoquent des accidents analogues à ceux que produirait une injection trop forte d'atropine. D'où : un syndrome Panthérinien ou mydriatique décrit par Wicki et un syndrome Clitocybien ou sudorien décrit par Martin et Sans.

Récemment, Harmsen a montré que les accidents provoqués par les champignons muscariens ne seraient pas dus uniquement à la muscarine qui aurait seulement une action gastro-digestive (si la muscarine était le seul principe toxique, d'après cet auteur il faudrait absorber 8 à 10 kilogrammes de champignons pour être intoxiqué, les champignons contenant en moyenne 16 milligrammes de muscarine toxique par kilo).

La fausse oronge démuscarinée sur laquelle Harmsen fit ses premières expériences était encore toxique.

On tend aujourd'hui à admettre qu'à côté de la muscarine, il existe une *myéto-atropine* qui posséderait une action sur le système nerveux central et aussi de la *choline*, responsable des troubles gastro-intestinaux.

5° Champignons à amanita-toxine :

Outre les hémolysines, la phalline contient comme nous l'avons vu plus haut un autre poison : l'*amanita-toxine*, substance très toxique isolée par Ford. Ce principe est soluble dans l'eau, insoluble dans l'éther et dans l'huile ; il n'est pas détruit par l'ébullition et agit surtout sur les cellules hépatiques et rénales, sur le cœur et les capillaires ainsi que sur les cellules nerveuses dont elle entraîne la dégénérescence.

La composition chimique de l'*Amanita-toxine* n'est pas encore connue ; en tout cas, ce n'est ni un glucoside, ni une substance protéique, elle se rapproche vraisemblablement des *toxines microbiennes*. Jusqu'à ces derniers temps, on ne savait pas encore atténuer ses redoutables effets et l'issue fatale était la règle ; mais les nouveaux essais de sérothérapie et surtout le traitement de M. Limousin (cerveau et estomac de lapin) ont donné des résultats thérapeutiques merveilleux.

Si l'on prépare un extrait des poisons des Amanites mortelles, et si on les porte à l'étuve à 100°, on détruit les hémolysines qu'ils renferment, mais l'*Amanita-toxine* reste intacte.

Injectée à des lapins, elle les tue rapidement en produisant une nécrose des vaisseaux, une dégénérescence des cellules hépatiques et aussi des tubes et des glomérules du rein.

Les principaux champignons à amanita-toxine
sont :

L'Amanita Phalloïdes,
l'Anamita Verna,
l'Anamita Virosa,
l'Amanita Porphyria.

III

QUELS SONT LES CHAMPIGNONS TOXIQUES ? LES MOYENS DE LES RECONNAITRE.

A l'exception de l'ergot de seigle dont nous avons fait l'étude à part, tous les champignons vénéneux sont des *basidiomycètes*.

Rappelons que les basidiomycètes sont des champignons caractérisés par un sporange, qui est ainsi constitué :

Un filament mycélien fertile se renfle à une de ses extrémités ; le renflement porte le nom de *baside*.

De la baside partent de grêles filaments (*stérigmates*) au bout desquels s'isolent des *spores* arrondies, les *basidiospores*.

Tous les champignons dits à *chapeau* sont des basidiomycètes.

Parmi ceux-ci, il en est un grand nombre, recherchés par les mycophages, qui sont d'excellents comestibles ; d'autres, par contre, et qui le plus souvent prêtent à confusion avec les précédents, sont toxiques à divers degrés.

Nous avons essayé au cours de ce qui va suivre de rechercher les caractères morphologiques spéciaux des champignons toxiques, afin de pouvoir établir une règle simple qui, si elle est bien observée, permettra de rejeter sans aucune hésitation tout champignon suspect.

ETUDE DES CHAMPIGNONS TOXIQUES.

LEUR CARACTÉRISATION.

Chez les basidiomycètes, le groupe des *agaricacés* renferme *tous* les champignons toxiques.

Les agaricacés se caractérisent par la présence d'une membrane appelée *peridium* qui entoure le champignon dans son jeune âge.

A la maturité du champignon, le peridium subsiste sous forme de débris localisés de façons diverses, qui sont des caractères différentiels de la plus haute importance.

Nous allons brièvement schématiser l'emplacement que peuvent occuper les débris du peridium.

Dans un premier cas ce peridium subsiste sous forme de gaine autour du pied : c'est la *VOLVE* (Fig. 1).

D'autre fois le peridium forme autour du pied une sorte de collerette : c'est l'*ANNEAU* (Fig. 2).

Dans un autre cas, les débris du peridium restent suspendus librement au bord de chapeau, ou bien relie celui-ci au pied : c'est la *CORTINE* (Fig. 3).

Enfin on peut voir persister sur le chapeau des débris du peridium formant le VOILE (Fig. 4).

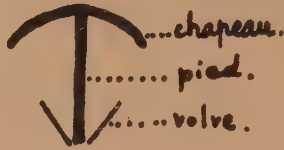


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

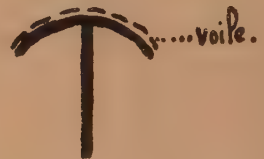


Fig. 4

MORPHOLOGIE SPÉCIALE DES AGARICACÉS TOXIQUES.

Les Bolets :

Les Bolets renferment un grand nombre d'espèces comestibles ; cependant deux d'entre elles sont vénéneuses. Ce sont :

Le *Bolet Satanas* (Bolet Satan).

Le *Bolet felleus* (Bolet amer, vulgairement appelé *chicotin*).

Le *B. felleus* n'a pas d'anneau et a des spores blanches. Il tire son nom de ce qu'il est amer comme du fiel, ce qui évitera de se tromper à son sujet ; ce champignon est peu toxique.

Le *B. Satan*, lui non plus, n'a pas d'anneau ce qui les différencie tous deux du Bolet comestible. Le Bolet-Satan a des spores rouges, son chapeau est d'abord blanc, puis devient gris et se tache de diverses couleurs.

Le pied est jonquille plus ou moins clair ; la chair est épaisse et bleuit ou verdit rapidement à l'air par suite de l'oxydation du *bole'ol* qui est un alcool.

Ces caractères joints à la grande dimension du pied permettent d'éviter la confusion avec le *Bolet blafard*, à chapeau marron, qui, lui, est comestible.

Ces deux champignons (*B. felleus* et *B. Satan*)

renferment des résines âcres : de plus, le B. Satan contient de la muscarine.

Les Russûles ou Lactères :

Lactaria torminosus :

Ce champignon vénéneux ressemble au lactère délicieux qui est très recherché des mycophages.

Le chapeau est jaune orangé chez les deux ; tous deux, par rupture, laissent écouler un lait abondant.

Celui du L. délicieux est rouge et verdit à l'air, tandis que celui du L. torminosus est blanc et reste blanc.

D'une manière générale, les lactères à lait blanc sont bons, comestibles, et ceux à lait âcre sont vénéneux ou suspects.

Les Agarics

Ce groupe est très important à connaître, car il renferme les champignons les plus vénéneux.

Il comprend quatre classes :

- a) *Les leucosporés* ;
- b) *Les rhodosporés* ;
- c) *Les ocrosporés* ;
- d) *Les mélanosporés*.

La coloration des spores est ici un guide des plus précieux pour distinguer les champignons comestibles et vénéneux de ce groupe.

Cette coloration des spores n'est pas aisée à

percevoir sur le champignon lui-même, à moins que la maturité ne soit complète.

Pour arriver à distinguer la couleur des spores, il existe plusieurs procédés :

1^o *Epreuve du papier :*

Cette épreuve consiste à abandonner pendant 10 ou 15 heures le chapeau d'un champignon sur une feuille de papier.

Les spores, tombant d'elles-mêmes, forment des lignes rayonnantes. On peut alors facilement voir la couleur des spores.

2^o *Procédé du pinceau du Dr Azoulay :*

On fait passer un pinceau de martre fin et humecté entre les lamelles d'un champignon. Le pinceau recueille les spores que l'on fait tomber sur le papier à l'aide d'une gouttelette d'eau ; on laisse sécher. C'est un procédé très rapide qui ne demande que quelques minutes.

3^o *Procédé à la loupe : par examen direct.*

4^o *Procédé au microscope.*

a) **MELANOSPORÉS.**

A côté des champignons comestibles, tels que les *coprins*, les *pratèles*, les *champignons de couche*, ce groupe renferme les *hyph. lomes*, dont les variétés *fasciculari* et *sublatera* sont toxiques.

Les *Hypholomes* sont dépourvus d'anneau et les

lames sont décurrentes par une dent sur le pied ; ce dernier caractère permettra de ne pas les confondre avec les autres mélañosporés, qui, tous, sont comestibles.

Il ne faudra pas confondre non plus les hypholomes avec les *Tricholomes* qui n'ont également pas d'anneau et qui ont aussi une dent décurrente sur le pied. Mais comme les champignons ont des spores blanches et sont des comestibles appréciés, on fera l'épreuve du papier pour éviter la confusion.

b) OCROSPORÉS.

Les Hebélomas :

Ce sont des champignons toxiques ressemblant au *tricholome*. La coloration des spores servira de guide.

Les *Inocybes* renferment des espèces douteuses.

Les autres ocrosporés ne sont pas comestibles non plus, ils sont douteux ou toxiques ; il faut donc rejeter tous les champignons à spores roses.

c) RHODOSPORÉS.

Caractérisés par la présence d'une volve et de spores rosées, ces champignons n'ont pas d'anneau.

Les Volvaires :

Sont assez rares et pendant longtemps on les redoutait à l'égal de l'Amanite Phalloïde. Cependant

à la suite d'expériences récentes M. René Maire, professeur à la Faculté des Sciences d'Alger, a pu démontrer qu'elles n'étaient pas toxiques.

D'autres auteurs, au contraire, prétendent que les volvaires contiennent un poison hémolytique et de l'amanita-toxine.

Donc, dans le doute, il est plus prudent de ne pas consommer de volvaires.

Les volvaires ne peuvent guère être confondues qu'avec les *Pratelles* qui sont d'excellents comestibles, et qui, au contraire des volvaires, ont un anneau et pas de volve. De plus, les volvaires ont un chapeau visqueux par temps humide.

Les Entholomes

L'Entholoma lividum, dont l'odeur rappelle la farine avancée, est un champignon toxique.

Il ressemble au tricholome qui, lui, est comestible ; on les différenciera par l'épreuve des spores.

Parmi les Rhodosporés, seuls sont comestibles les c'itopiles. Cependant, étant donné les confusions possibles, il vaudra mieux par mesure de prudence rejeter tous les Rhodosporés.

d) LEUCOSPORÉS.

Ce sont des champignons dont le groupe, s'il renferme le plus grand nombre d'espèces comestibles, est aussi celui qui renferme les espèces les plus dangereuses appartenant au genre *amanite* (de Amanos,

montagne de Cilicie, où ces champignons sont très abondants).

Genre amanita

Ces champignons frappent l'attention par leur aspect élancé, leur teinte vive et se caractérisent par la présence d'un anneau et surtout d'une *volve*.

Les amanites vénéneuses peuvent être réparties en deux groupes :

1^o Les amanites à *Phalline* ;

2^o Les amanites à *Muscarine*.

1^o *Amanita Phalloïdes* :

C'est le champignon qui provoque le plus grand nombre d'accidents mortels.

Son aspect, sa saveur douce, sa ressemblance avec les espèces comestibles des genres *Tricholome*, *Russule*, *Pratelle* et le champignon de couche de la variété *sylvia* qui cependant n'a pas de *volve* en sont la cause.

Sa coloration est variable : de vert quand il est jeune, il devient plus tard olivâtre et quand il pleut sa coloration passe au jaune.

Le pied est légèrement teinté de vert. Sa chair est blanche.

La présence d'une *volve* et l'aspect de son chapeau permettent d'éviter toute confusion.

Amanita Citrina. — Sa volve est réduite à des flocons autour du pied. Sa chair est jaune et âcre, son chapeau jaune.

Longtemps on a pensé que ce champignon contenait de la Phalline, en réalité il n'en est rien. On continue cependant à le classer parmi les champignons dangereux à cause de sa ressemblance avec certaines formes d'Amanites Phalloïdes.

L'amanite citrine a deux variétés :

L'amanita mappa, que l'on confond souvent avec les pratèles ;

L'amanita verna ou amanite printanière, et sa variété *virosa*.

Ces amanites sont aussi toxiques que l'Amanite phalloïde mais leur odeur désagréable et leur saveur vireuse en rendent la consommation impossible.

Le chapeau de l'A. mappa est de couleur blanche, jaunâtre au centre et devient légèrement visqueux par temps humide.

Elle pourrait être confondue avec les tricholomes blancs et les pratèles, mais elle s'en distingue par la présence d'une volve.

2^o *Les amanites à muscarine :*

Les espèces à muscarine sont moins dangereuses que les espèces à Phalline, elles ne tuent pas parce que la muscarine est rapidement éliminée par les vomissements qu'elle provoque.

L'A. muscaria. — Communément appelée *fausse oronge* ou *agaric tue-mouches*, a un chapeau arrondi,

rouge vermillon, carmin ou orangé, parsemé à sa surface de maculatures blanchâtres.

La base du pied est mouchetée d'écailles.

Elle se différencie de l'*Amanita Caesarea* (orange vraie) excellent comestible qui n'a peu de maculature et dont la volve est membraneuse, tandis que chez l'*A. muscaria* elle est réduite à des écailles.

Mais le caractère qui vraiment permet de distinguer ces deux champignons réside dans la coloration des lames et du pied qui sont :

jaunes dans la vraie,
blanches chez la fausse orange.

Amanita Pantherina. — Aussi toxique que l'*A. muscaria* elle peut être confondue avec des amanites comestibles telles que :

L'Amanita Rubescens,
L'Amanita Vaginée,
L'Amanita Epaisse.

Mais le chapeau de l'*A. Pantherina* est rouge, et elle porte des écailles blanches. Elle a plusieurs anneaux autour du pied et ne possède pas de volve.

Caractère important : sa chair ne se colore pas en rouge au niveau de la blessure, ce qui permet de la différencier de l'*A. Rubescens*.

Lepiotes. — Leucosporés ayant un anneau et pas de valve. Le chapeau n'a pas d'écailles.

Ressemblent à l'*A. Panthère* mais l'anneau est mobile le long du pied. Ce sont de bons comestibles.

IV

TRAITEMENT DE L'INTOXICATION FONGIQUE.

Comme nous l'avons vu précédemment, les empoisonnements fongiques peuvent se ramener à deux types.

A. Muscarinien ;

B. Phallinien.

A. — TRAITEMENT DE L'EMPOISONNEMENT PAR LES CHAMPIGNONS A MUSCARINE.

Bien moins grave que l'empoisonnement phallinien, l'empoisonnement muscarinien se caractérise par l'apparition précoce des signes cliniques, quelques heures après l'intoxication. Son diagnostic est donc aisé.

Il est inutile et même dangereux d'administrer des vomitifs. Les purgatifs par contre sont indispensables, l'intestin renfermant toujours une certaine partie du poison. On donnera de préférence du sulfate de soude ou bien de l'huile de ricin.

On doit s'efforcer de faire uriner le malade afin de favoriser l'élimination du poison qui aurait pu passer dans le sang, en faisant boire de nombreuses

tisanes et en donnant des médicaments diurétiques.

On calmera les douleurs intestinales par l'application d'une bouillotte d'eau chaude, des lavements et des cataplasmes laudanisés.

S'il y a excitation, on donnera du Bromure de Potassium.

B. — INTOXICATION PHALLINIQUE.

Malgré les nombreuses thérapeutiques essayées, l'intoxication par la Phalline était presque toujours mortelle et ce n'est que récemment, grâce à la sérothérapie et surtout à l'application de la méthode du Dr Limousin, que ce redoutable poison a pu être vaincu.

Jusqu'alors le traitement était le suivant :

1^o Pas de vomitifs puisque, cette intoxication étant tardive, l'effet du poison ne se fait sentir que lorsque la digestion est achevée ; sinon, faire un lavage d'estomac ;

Evacuer l'intestin par des purgatifs salins ou huile de ricin ;

Combattre les vomissements par la potion de Rivière et en faisant sucer de la glace ;

Calmer les douleurs abdominales par des lavements laudanisés et des bouillottes chaudes ;

Soutenir le cœur : caféine, huile camphrée ; faire uriner le malade.

2^o LE LAVAGE DU SANG. — Préconisé depuis

longtemps [injection massive de sérum artificiel (1 à 2 litres)] n'a pas donné de résultats bien encourageants.

3^o SÉRUM ANTIPHALLINIQUE. — La sérothérapie est de date relativement récente puisque ce n'est qu'en 1923 que Du'arric de la Rivière, après de nombreux travaux, put mettre au point un sérum vraiment efficace.

Il ne put obtenir l'immunisation du cheval par l'injection de doses progressives d'extraits de champignons qu'au moment où il put avoir un produit stérile et de toxicité fixe.

Les premiers essais cliniques de ce sérum furent faits par les D^{rs} Rayet et Lelong chez des malades intoxiqués par des amanites et furent tout à fait probants.

Il faut injecter au moins 20 cm³ de sérum en piqûres intramusculaires la première fois et renouveler la dose à plusieurs reprises les jours suivants jusqu'à amélioration de l'état du malade.

Et ce n'était jusqu'à ces derniers temps que le seul traitement des intoxications par la phal'ine, mais depuis quelques mois les Docteurs Limousin et Germain Petit viennent de faire connaître une nouvelle thérapeutique commode et d'efficacité certaine.

Traitement du D^r Limousin. — Le docteur Limousin, ayant constaté que certaines espèces animales comme le lapin possédaient une immunité naturelle vis-

à-vis des champignons à Phalline, rechercha les causes de cette immunité qu'il essaya de conférer à des animaux qui, tels le chat, sont très sensibles aux amanites.

Cet auteur remarqua en outre que les lapins et autres animaux, insensibles à la phalline par voie digestive, ne l'étaient plus si l'on modifiait la voie d'introduction des produits toxiques ; il constata aussi que certaines espèces comestibles étaient toxiques si leur suc était introduit dans l'organisme par la voie intramusculaire.

D'où l'idée que l'immunité du lapin est d'origine digestive et qu'elle pourrait être conférée à un autre animal en lui faisant ingérer du tube digestif frais de lapin.

Les expériences portèrent sur le chat qui est friand de champignons cuits.

L'ingestion par cet animal de champignons cuits toxiques amène rapidement la mort ; les lésions histologiques du foie et du rein sont les mêmes que l'on retrouve chez l'homme.

Dans une seconde série d'expériences, on fit ingérer, en plus des champignons cuits, le tube digestif d'un lapin fraîchement tué. La mort de l'animal ne survint qu'au bout de six jours et le tableau clinique était tout à fait différent de celui qu'avaient présenté les chats morts après avoir seulement absorbé des champignons toxiques.

Les troubles digestifs étaient très réduits : vers le 5^e ou 6^e jour suivant les cas, état de raideur avec

spasmes musculaires, cri spécial, rauque, sorte de croassement, impossibilité d'avaler même les liquides (Limousin).

En présence de ce tableau clinique particulier et des lésions hépatiques et rénales trop discrètes pour expliquer la mort, le Dr Limousin pensa que le lapin était encore immunisé contre une autre toxine que le tube digestif ne pouvait arrêter.

Dans une nouvelle série d'expériences, on fit alors ingérer aux chats :

Des champignons toxiques cuits, broyés avec deux estomacs et sept cervelles de lapin.

Les animaux ne présentèrent aucun trouble.

Renversant alors toutes les théories admises jusqu'ici, le docteur Limousin émit l'hypothèse que la Phalline renfermerait au moins deux toxines :

L'une, l'*hépa'o-toxine*, agissant rapidement sur le foie, et neutralisée par le tube digestif du lapin et principalement par l'estomac ;

L'autre, la *neuro-toxine*, d'origine organique, sécrétée par le système nerveux du lapin et d'action plus lente.

La première observation de l'application à l'homme de cette méthode concerne une famille de quatre personnes intoxiquées par des amanites Phalloïdiennes.

L'une d'entre elles mourut malgré le sérum anti-phallinique avant d'avoir pu être traitée par le mélange *Estomac-cervelle*.

Les autres, bien que tardivement soignées (plus de deux jours après l'ingestion) par le mélange suivant :

3 estomacs frais de lapin broyés

7 cervelles fraîches de lapin broyées

guérissent en une huitaine de jours.

Une heure après l'ingestion de ce mélange, on constatait la sédation des coliques et une régression des signes gastro-intestinaux.

Devant l'amélioration constatée, le lendemain, le Dr Limousin, pensant qu'il pouvait y avoir des lésions hépatiques, donna du foie cru (150 gr.) à ces malades afin de suppléer à l'insuffisance Lépatique.

Le résultat fut contraire de ce que l'on pouvait attendre. Les phénomènes toxiques reprirent, que l'on combattit à nouveau par le mélange *cervelle-estomac*.

Cette action nocive du foie que l'on ne s'explique pas encore fut confirmée expérimentalement sur le chat.

Trois autres malades intoxiqués par des champignons de nature indéterminée et traités par la même méthode guérissent également rapidement.

En résumé donc, à l'heure actuelle, le seul traitement capable de lutter contre l'intoxication phallinique est celui du Dr Limousin, tout en évitant de donner du foie au malade. D'autres substances pouvant également posséder une action néfaste,

il est prudent de s'en tenir aux indications fournies par cet auteur.

C. — INTOXICATION PAR L'ERGOT DE SEIGLE.

Donner des purgatifs.

Administrer du tanin à 2% et des stimulants :
éther, eau-de-vie, champagne.

Inhalations de nitrite d'amyle.

Réchauffer le malade et le maintenir couché.

V

COMMENT ÉVITER LES EMPOISONNEMENTS PAR LES CHAMPIGNONS ?

Pour éviter de se tromper quant à la nature des champignons, il existe un grand nombre de procédés empiriques. Ceux-ci n'ont à vrai dire aucune valeur puisqu'aucun d'eux ne permet à coup sûr d'éliminer l'Amanite Phalloïde.

Néanmoins nous citerons quelques-uns de ces procédés et en ferons la critique.

1^o Les champignons qui ont une bonne odeur sont bons : cependant l'Amanite Phalloïde n'a pas d'odeur.

2^o Les bons champignons sont seuls mangés par les limaces :

C'est une grave erreur, la limace, animal à sang froid, est insensible à la Phalline et l'A. Phalloïde est souvent attaquée par la limace, surtout en temps de pluie.

3^o Le procédé de la pièce d'argent, qui consiste à mettre au fond de la casserole où cuisent les champignons une pièce d'argent, n'a aucune valeur : s

la pièce noircit, cela prouve tout simplement que le champignon contient du soufre.

4^o Les mauvais champignons ne poussent que dans les bois et jamais dans les prés ou dans les champs.

Procédé peu exact puisque presque tous les champignons comestibles ne poussent que dans les bois.

Tous les procédés, comme on le voit, n'ont qu'une valeur très relative et pour se mettre à l'abri de l'intoxication, il n'y a qu'un seul moyen : connaître les champignons toxiques qui souvent ont une ressemblance frappante avec les espèces les plus estimées.

Il nous a donc semblé utile de dégager de tout ce que nous avons vu aux chapitres précédents une règle basée sur les caractères morphologiques stables des champignons toxiques et aussi sur la façon de détruire ces poisons.

Cette règle qui nous servira de conclusion permettra de façon certaine de n'accepter que les champignons comestibles ou inoffensifs, au risque d'éliminer quelques bons champignons mais à coup sûr tous les champignons vénéneux ou suspects.

VI

CONCLUSIONS

1° Presque tous les poisons des champignons sont solubles dans l'eau salée et détruits par la chaleur :

Donc, faire bouillir pendant dix minutes ou un quart d'heure tous les champignons avant de les consommer.

2° Comme les poisons des champignons sont localisés à l'épiderme, les peler largement.

3° Ne consommer que des champignons mûrs et non trop avancés.

4° Rejeter les champignons ayant une *volve* et un anneau : ce sont les plus toxiques et les plus dangereux : c'est le cas des amanites. Cependant tous les champignons à *volve* ne sont pas mortels mais il faut être capable de les distinguer.

« La crainte de la *volve* est susceptible de supprimer les empoisonnements mortels » (Seyot).

5° Les champignons à spores blanches sont tous à rejeter : ce groupe renferme les amanites.

6° Les champignons à spores roses doivent tous être également rejetés.

7° Contre l'intoxication par la Phalline nous

avons actuellement le choix entre deux thérapeutiques :

La sérothérapie qui a déjà fait ses preuves et la méthode de Limousin dont les premiers essais semblent devoir en faire la médication de l'avenir.

Vu : Le Doyen,	Vu : Le Président,
BALTHAZARD	LOEPER

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris.
CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- L. AZOULAY. — *Contre les empoisonnements par les champignons* (Bul. acad. de médecine, L XXXIV, 1920, p. 329).
- L. AZOULAY. — *Résultats d'une seconde année de campagne contre les empoisonnements par les champignons* (Bull. acad. méd., 1923., nS. XC, p. 129.)
- DEVILLERS. — *Les champignons et l'hygiéniste*. L'hygiène sociale, 25 oct. 1930, n° 43.
- DUMÉE. — *Nouvel atlas des champignons comestibles et vénéneux*, Librairie des sciences naturelles, 3, rue Corneille, Paris, 1921.
- HENRI LIMOUSIN. — *Nouveau traitement de l'intoxication par les champignons*. Siècle médical, 15 septembre 1932, n° 135.
- ECHOS DE LA MÉDECINE. — *Nouveau traitement des intoxications dues à l'Amanite Phalloïde*, 15 août 1932.
- LUTZ. — *Cours de cryptogamie*, 1932.
- SEYOT. — *A. B. C. mycologique.*, 1924, Edition des arts graphiques modernes, Jarville, Nancy.

Saint-Amand (Cher) — Imprimerie R. Bessière. — 23-1-1933.
